

公開実用平成 2-115979

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平2-115979

⑬ Int. Cl. 5

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)9月17日

F 04 B 39/00
F 16 F 15/08
F 16 M 7/00

1 0 2

Q
J
F

6907-3H
6581-3J
7312-3G

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 頁)

⑮ 考案の名称 圧縮機の取付構造

⑯ 実 願 平1-25178

⑰ 出 願 平1(1989)3月7日

⑱ 考 案 者 高 橋 晴 男 群馬県高崎市日光町61

⑲ 出 願 人 サンデン株式会社 群馬県伊勢崎市寿町20番地

⑳ 代 理 人 弁理士 芦 田 坦 外2名

2-115979

↑
Japan 1-25178

BEST AVAILABLE COPY

明 細 書

1. 考案の名称

圧縮機の取付構造

2. 実用新案登録請求の範囲

1. 圧縮機を被取付部にねじにより取付ける圧縮機の取付構造において、前記圧縮機取付部のねじ挿通用穴の口縁にリング状の制振鋼板を固着して成り、該制振鋼板は2枚のリング状鋼板の間に振動伝達率の低い部材を固着して成るものであることを特徴とする圧縮機の取付構造。

2. 前記制振鋼板は絞り加工により、前記ねじ挿通用穴へ圧入するための円筒状部を形成したものであることを特徴とする請求項1記載の圧縮機の取付構造。

3. 前記制振鋼板は、その外縁部に、前記圧縮機取付部の台座の外縁に係合して該制振鋼板の回転を阻止する回転止め部を一体成形して成るものであることを特徴とする請求項1あるいは2記載

の圧縮機の取付構造。

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は圧縮機の取付構造に関し、特に車輛用空調装置の冷媒圧縮機（以下、圧縮機と呼ぶ）の取付構造に関する。

(従来技術)

車輛用空調装置にはより快適な車内空間を実現するために、各種の改良が加えられている。その一つに車室内の低騒音化という課題がある。車輛用空調装置に起因する騒音は、主に圧縮機に起因する。すなわち、

- ① 圧縮機の圧縮運転に伴う振動によるもの、
- ② 圧縮機に駆動力を与えるベルト駆動のトルク変動によるもの、
- ③ 冷媒ガスの圧力脈動によるもの、

とが考えられる。

通常、圧縮機はエンジンの近くに装着されるが、これは圧縮機取付用のブラケットをエンジン部分

にボルト固定し、このブラケットに圧縮機取付部をボルト固定するようにして行われる。しかし、このような取付構造では、上記①～③の原因で圧縮機に生じた振動が圧縮機取付部、ブラケットを介してエンジン、そして車内に伝播して騒音の原因となる。

圧縮機の振動がエンジンに伝達するのをできるだけ阻止するために、ブラケットにラバーブッシュを用いるラバーブッシュ方式と呼ばれる構造を適用したり、ブラケットと圧縮機取付部との間に防振ゴム等の弾性部材を介在させる方法（例えば、実開昭63-65873号公報）がとられている。

（考案が解決しようとする課題）

しかしながら、上記の方式では、どれも弾性部材を使用しているため、駆動力伝達用のベルトのテンションにより弾性部材が変形しゲージラインにずれを生ずることがある。また、耐久性の点でも問題があり、信頼性に影響を及ぼしている。また、圧縮機取付部、ブラケット、ボルトの間に一部分でも接触箇所があると、そこを介して振動が



エンジンに伝達してしまう。これを防止するためには、弾性部材を複雑な形状に成形しなければならず、コストアップの原因ともなる。

そこで、本考案の技術的課題は、安価かつ簡単な構造で圧縮機の振動がエンジンに伝達されることを極力防止することのできる圧縮機の取付構造を提供することにある。

(課題を解決するための手段)

本考案では、振動エネルギーの吸収材料として制振鋼板と呼ばれる材料に着目し、その形状等を改良して圧縮機取付部に有効に組合わせた点に特徴がある。制振鋼板は、2枚の鋼板の間に振動伝達率の低いゴム部材等を固着して成るものであり、これをリング状にして圧縮機取付部のねじ(ボルトを含む)挿通用穴の口縁に固着して成る。

好ましくは、制振鋼板は、絞り加工により前記ねじ挿通用穴へ圧入するための円筒状部を形成したものが良い。更に、制振鋼板は、その外縁部に、圧縮機取付部の台座の外縁に係合して該制振鋼板自体の回転を阻止する回転止め部を一体成形する



のが好ましい。

(作用)

言うまでもなく、制振鋼板は圧縮機取付部からブラケットを介して振動が伝達されるのを阻止するものであり、更に絞り加工による円筒状部はねじ挿通用穴の内部にあって圧縮機取付部とねじ及びブラケットとの直接接触を防止して振動伝達を阻止する。また、回転止め部は、ねじ締付け時の制振鋼板が回転することを阻止し、このことにより2枚の鋼板の間に固着されたゴム部材に傷やむしれが生ずるのを防止する。

(実施例)

第1図を参照して本考案の第1の実施例を車輛用空調装置の圧縮機に適用して説明する。ここでは、エンジン(図示せず)に固着された圧縮機取付用のブラケット10の取付部11に、圧縮機本体20の取付部21をボルト12、ナット13により固定する場合について説明する。取付部21に設けられたボルト挿通用の貫通孔22の両側の口縁に制振鋼板30a, 30bを固着している。

第2図に示すように、制振鋼板部材1は、鋼板2にゴム材3をラバーコートしたものを、ゴム材3同士を接着させてつくられる。すなわち、2枚の鋼板2の間に接着材層4を介してゴム材3がサンドイッチされた断面形状を持ち、厚さは0.8mm程度の薄板である。

第1図に戻って、例えば制振鋼板30aはリング状の他に絞り加工により円筒状部31aを形成したものである。円筒状部31a、31bはそれぞれ貫通孔22に圧入すると共に、ボルト12のねじ部と取付部21とが接触しないようにするためのものである。

前述したように、制振鋼板30a、30bは非常に薄く、圧縮機本体の取付部21に一体固定されるため、ブラケット10、取付部21の設計変更は不要で、従来のものにも装着することができる。そして、薄板でありながら圧縮機本体の振動がブラケット10側に伝達することを阻止する効果は高く、圧縮機の振動に起因する車室内の騒音発生を抑制できる。

また、圧縮機駆動用のベルトテンションによる変動がほとんど無く、装着時のゲージラインの補正は不要である。すなわち、制振鋼板 30 a, 30 b をブラケット 10 と取付部 21 との間、ボルト 12 と取付部 21 との間に介在させても、制振鋼板のラバー厚さは約 0.24 mm 程度と非常に薄く、しかもボルト 12 の締付けトルク (M8 の場合、約 350 kg・cm、M10 の場合、約 450 kg・cm) による軸力 (約 2000 kgf) であらかじめ初期変形を与えてしまうので、ベルトテンション (V ベルトタイプでは約 50 kgf) ではほとんど変形しない。したがって、本考案による制振構造は耐久性が強く、長寿命、高信頼性の特長を有する。

第 3 図、第 4 図は圧縮機直付けの場合の取付構造を示す。

ここでは、圧縮機 100 の取付部 21' (通常、2箇所) をブラケット 10' にボルト 12' により取付けている。ボルト 12' と取付部 21' との間、ブラケット 10' と取付部 21' との間に

は、第1図に示したのと同様の制振鋼板30a、30bを介在させている。

第5図～第7図を参照して本考案の第2の実施例を説明する。

この例では、制振鋼板30a、30bの外縁に90°の角度間隔をおいて2つの回転止め部32a-1、32a-2、32b-1、32b-2を設けている。図から明らかなように、これらの回転止め部は取付部21の台座部分の外周に接することで、周方向の回転を阻止するように作用する。制振鋼板30bについて言えば、回転止め部32b-1、32b-2は回転止めのみならず、取付部21への一体的装着に際しても有効である。このような回転止め部32b-1、32b-2を行することにより、ボルト12とナット13との締付けに際し制振鋼板30bに回転力が作用しても、回転は阻止される。このことにより、ゴム材3に傷やむしれが生じたり、接着材層4（第2図）部分に剥離が生じたりすることは無い。

第8図は第3図、第4図の取付部21'への適

用を考慮した他の例を示す。ここでは、制振鋼板 30b の外縁の互いに対向する位置に回転止め部 32b-1, 32b-2 を一体成形している。

(考案の効果)

以上説明したように本考案によれば、圧縮機の取付部と圧縮機取付用のブラケットとの間に制振鋼板を介在させたことにより、圧縮機の振動に起因する騒音の発生を抑制できる。また、制振鋼板の形状に改良を加え、しかも圧縮機の取付部に一体的に装着したことにより、非常に薄い板であっても十分な耐久性が得られ、長寿命、高信頼性の圧縮機取付構造が得られる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の第1の実施例の要部を一部断面図で示し、第2図は本考案に用いられる制振鋼板の部分断面図、第3図は圧縮機取付けの他の例を示した図、第4図は第3図の要部拡大断面図、第5図は本考案の第2の実施例の要部を斜視図で示し、第6図は第5図の例の上面図、第7図は第

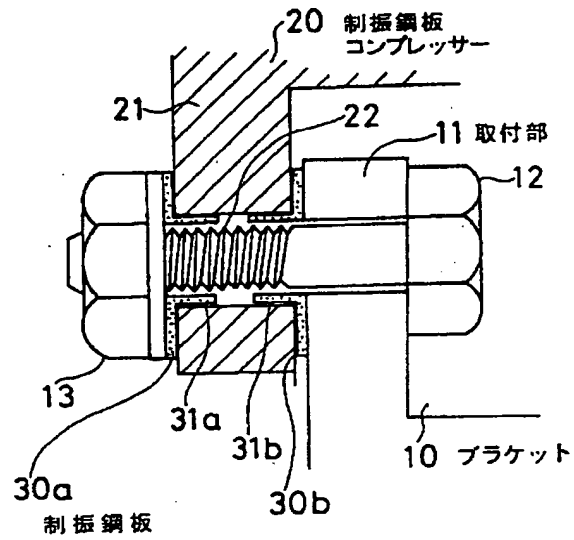
5 図の例の実際の取付構造の要部を一部断面図で示し、第 8 図は本考案の第 2 の実施例による制振鋼板の他の装着例を示した斜視図。

図中、2 は鋼板、3 はゴム材、4 は接着材層、10 はブラケット、11 はブラケットの取付部、20 は圧縮機本体、21 は圧縮機の取付部、30a, 30b は制振鋼板、31a, 31b は円筒状部、32a-1, 32a-2, 32b-1, 32b-2 は回転止め部。

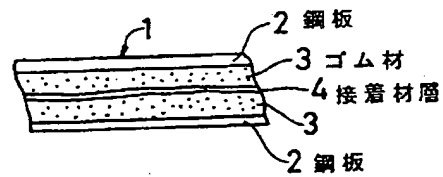
代理人 (7783) 弁理士 池田 憲保



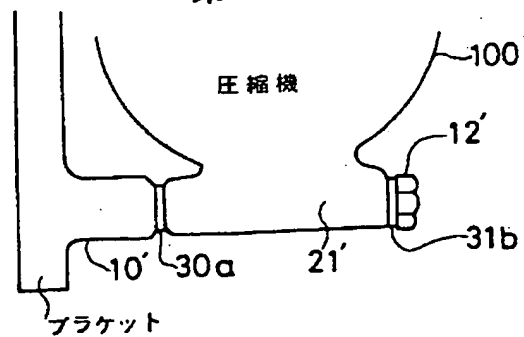
第 1 図



第 2 図



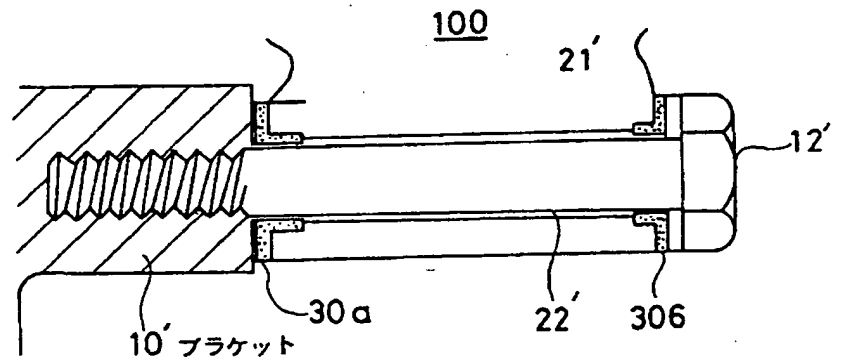
第 3 図



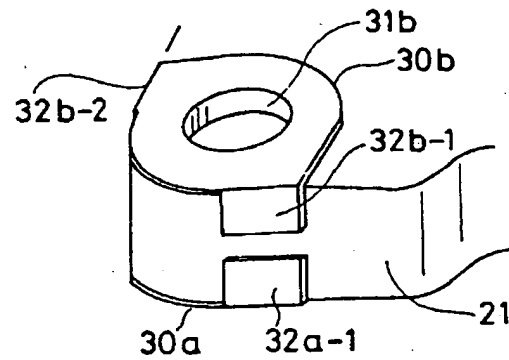
1184

実開2-115979

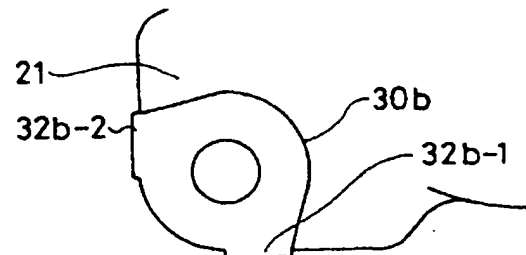
第 4 図



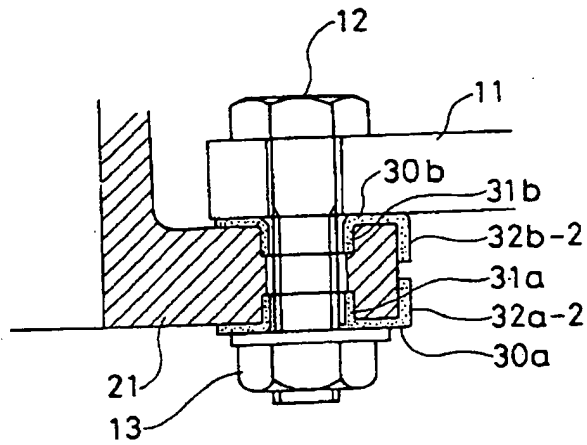
第 5 図



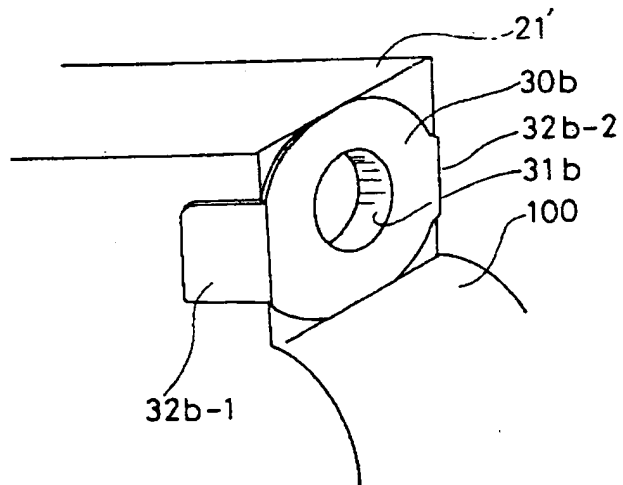
第 6 図



第 7 図



第 8 図



1186

実開2-115979

代理人 (7783) 井理士 池田 憲保



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.